



# Le Groupe Local

Le bulletin de Magnitude 78

Numéro 15 - janvier 2001

## EDITORIAL

par Natacha Favard

### DU COTE DES ETOILES...

La Nature réserve aux observateurs du ciel ses délicates merveilles et ses plus belles parures ; c'est aussi une expérience émouvante que la découverte des objets célestes et de leur propre histoire. La contemplation de la voûte étoilée est un rendez-vous de la curiosité et de l'imagination : le spectacle du cosmos inspire nos rêves, nos regards s'y plongent. Chocs esthétiques pour notre plus grand plaisir, questions scientifiques et métaphysiques surgissent et sont sans cesse à résoudre puisque le monde échappe au repos et que rien n'est fixe. L'Univers, ce patient édifice élaboré sur le fleuve du temps, pose toujours de nouveaux problèmes et une minuscule contradiction entre la théorie et la réalité bouleverse tout...

### DU COTE DU CLUB...

C'est tout cela, et bien d'autres choses encore qui nous réunissent et nous invitent à nous rencontrer chaque semaine. Ce temps partagé autour de l'astronomie sollicite chacun d'entre nous et c'est merveille de voir avec quel enthousiasme le club s'enrichit de multiples activités, menées avec sérieux et compétences par ceux qui les prennent en charge. La synergie créée permet d'avancer dans nos projets qui deviennent réalité. L'investissement important en temps et en travail, selon les possibilités de chacun, est tout à fait remarquable. Le groupe progresse, communique et le club fonctionne bien. Il a pris sa vitesse de croisière et il faut avoir le souci de garder le bon cap !

L'année 2001 verra de nouveaux défis : mise en service du planétarium (un grand moment je n'en doute pas) et lancement d'animations afin de vulgariser l'astronomie auprès d'un large public, dans le cadre de l'"année du centenaire" qui commémore le vote de la loi 1901. Ainsi le club prendra toute sa dimension dans l'environnement associatif de la Ville Nouvelle.

La participation active de chacun est essentielle et vos initiatives seront toujours bien accueillies.

# Bonne Année à tous !

...et que le Dieu de la météo nous soit clément !



### Sommaire de ce numéro

L'expédition céleste.....page 2  
où Marthe nous raconte l'expédition du 1er mai 2000 dans le Morvan, avec l'astronomie au centre et les à-côtés qui font les bons souvenirs.

Les apprentis couturiers.....page 8  
où Serge nous relate en détail la confection de la coupole du planétarium et nous montre finalement que l'astronomie mène à tout.

Une semaine en Ardèche.....page 11  
où Emmanuel et Françoise se font les fidèles reporters d'une semaine bien remplie d'observations et riche de nombreux documents.

Les mots-croisés.....page 20  
la page traditionnelle de Joseph sans laquelle le Groupe Local ne serait pas le Groupe Local.

Week-end du 1<sup>er</sup> mai 2000.

Il fait beau et nous sommes sur le parking de Cressely, préparant le départ.

On charge le van-sur-mesure de Serge. Eric et Jean-François partent faire les courses, pendant qu'Emmanuel, Franck, Jean, Bruno et moi parlons de Soleil et de taches, allongés sur l'herbe. Ah, le week-end !!

Nous partons vers 15h00, conquérants de la nuit, bien décidé à s'en mettre plein les mirettes ! Direction : le Morvan.

Les kilomètres passent, le mauvais temps semble nous devancer. C'est presque avec désespoir que nous examinons le ciel sombre. Les nuages s'accumulent, il ne fait pas très chaud, la température est tombé d'environ 10 degrés et la pluie nous accueille. Petite pause au lac des Settons pour passer un coup de fil à la météo : ciel bien dégagé ce soir ! Ça semble miraculeux, mais on y croit !

La recherche DU site fut une grande aventure ! Il doit être en hauteur, bien dégagé au sud et loin des villes. Un œil braqué sur le GPS, un autre sur la boussole et sur la carte. Le paysage verdoyant, ondule en douce colline, l'air pur remplit nos poumons.. Les petites routes défilent sous nos pneus ; routards à la recherche de l'Eldorado. Aux environs de « Maison comte » (repère 1 sur la carte), à la faveur d'un virage, un grand champ bien dégagé, nous tape dans l'œil. On le visite, il nous plaît, reste plus qu'à



trouver le propriétaire, on n'est pas des sauvages !

On redescend vers des maisons. Un homme est en train de bêcher son jardin. Serge engage, avec prudence, la conversation avec l'autochtone.

Le monsieur nous apprend que le propriétaire ne vient sur son terrain que de temps en temps. Terrain qui, soit dit en passant, n'est pas « en friche »,

pauvres citoyens incultes que nous sommes ! il semble que le propriétaire ne soit pas très commode ! Des images de réveil brutal à la chevrotine me passent par la tête !

- « Oui, mais vous pensez qu'on peut s'installer ? C'est juste des tentes et des instruments ! » lui demande Serge.

- L'homme, accoudé sur sa bêche,

le regarde d'un air goguenard et lui répond, avec cet inimitable accent de la terre :

- « Bin moué, vous savez, j'en ai rien-à-fou't !! »



Il nous conseille d'aller en parler avec une dame au fond du village. Nous nous engageons dans un petit chemin, avec force commentaires sur notre rencontre avec « le vrai » ! On n'avait encore rien vu !

La dame sort de chez elle, effarée de voir tant de voitures et d'individus d'un seul coup !

« Mais c'est tout ou y'en a encore ? » demandet-elle.

Serge y va de sa petite explication :

« Bonjour Madame, nous sommes un club d'astronomie. Nous venons observer les étoiles dans votre belle région. On a repéré un champ en haut de la route, on voudrait savoir si on peut s'y installer pour la nuit »

Deux autres personnes ont rejoint la petite réunion et regarde d'un oeil glauque, l'apparition étrange de ce soixante-huitard échevelé, le regard légèrement allumé !

La dame reste stoïque, et demande :

« Vous venez « voir les étoiles » ? Mais qu'est-ce-qu'elles ont de plus que les vôtres, nos étoiles ? »

Serge lui explique : pas de pollution, lumineuse ou autre, un beau ciel quoi ! Contre toute attente, la charmante dame, un petit sourire rusé aux lèvres, se tapote le front avec le doigt et nous déclare :

« Vous savez, j'ai 80 ans, on ne me la fait pas à moi ! »

.....  
 .!!!!!!

Un peu bouche bée comme tout le monde, je n'ose éclater de rire, tant la dame semble détentricrice d'un secret ! On essaie de la convaincre mais elle persiste, suspicieuse : « Oui, oui, vous allez regarder les étoiles, bien sûr !! »

On l'invite à venir nous rendre visite ce soir, on lui montrera des galaxies. Mais non, cette bizarre secte n'a pas l'air de l'inspirer ! J'aurais donné cher pour savoir qu'elle idée pouvait bien lui trotter dans la tête, et comment elle interprétait « montrer des galaxies » !

Nous passons un petit moment à discuter du terrain, du propriétaire et de cuisine locale, et prenons congé, charmés par ce personnage.

Elle nous souhaite bonne nuit...(!)

On débarque la marchandise sur le terrain, on s'installe dans un coin un peu à l'écart de la route. Les voitures sont à quelques mètres de là. On monte les tentes, les instruments, la table. Les bouteilles de Jean sont débouchées, on prend l'apéro alors que la nuit commence à foncer dans un bleu violet crépusculaire. Il commence à faire

frais, l'air est humide. Il le sera tant dans la nuit, que les instruments et les atlas dégoulineront littéralement. Le ciel se dégage, une légère lueur se lève à l'horizon, c'est Château-Chinon. Sirius clignote.

Pendant un bon gueuleton bien mérité, Bruno nous fait un petit topo sur les satellites qui passeront dans la nuit. On aura droit à des satellites à l'Iridium, qui flashent avant de s'estomper, et à MIR. Il est à peu près 9h52 local, la montre de Bruno sonne et il nous annonce le passage de l'Iridium 76 dans quatre minutes, via la Grande Ourse. Nous attendons, presque en silence, il est 21h56'52'', et le voilà !!

Une lumière vive semble exploser dans le ciel, pile à l'heure ! Elle s'estompe doucement et Serge est cloué sur place ! Un tonitruant : « C'EST TROP BIG !! » retentit, suivi d'un « OH CA ME TROUE LE C...! ». Gros éclat de rire général, c'est tout Serge ça !

Révérance bien basse pour la précision des pronostics de Bruno, le satellite est passé d'une magnitude d'environ 5 à -2 voire -8 dans le meilleur des cas ! Serge à du mal à s'en remettre ! La nuit astronomique débute 21 minutes plus tard. On finit de manger, et là, les choses sérieuses commencent : on range la bouffe, on sort les atlas.

On est bien emmitouffés, un petit vent froid nous souffle dans le dos. Jean-François monte son bel « Obsession » de 15 pouces, rutilant et très impressionnant, avec ses pneus à faire réviser tous les 10 000 km !! Très

bel objet, bien que certains en on parlé comme d'un luxueux WC à qui il manquerait la chaînette !!

Au bout d'un moment, chacun est concentré sur ses recherches. Dans le silence, on entend juste tourner les moteurs des instruments, il fait moins de 10 °C. Le ciel explose littéralement d'étoiles, la voie lactée scintille doucement, c'est si beau. C'est tellement riche, que j'ai du mal à reconnaître certaines constellations. La Chevelure de Bérénice est une immense tache floue, pas bien définie. Je l'avais deviné en Normandie, comme une gêne au coin de l'œil. Mais là, c'est la première fois que je la vois si bien. Je la regarde intensément et je pense : une myriade de galaxies...

Jean est derrière sa lunette apochromatique de 105, Eric avec son C8 au design « star wars » avec ses feuilles d'aluminium. Emmanuel avec son tout neuf Meade LX 10. Serge, grimpé au DOBSON 400 du club et Franck, couché pendant des heures sous la lunette apo 130 du club. Bruno et moi tournons en orbite autour de chaque instrument. Serge a braqué le DOBSON sur M101, THE galaxie spirale auquel il a donné le nom de « grande Dame ». Il m'apprend que c'est un bon test de visibilité et de qualité de ciel. Je visse mon œil à l'oculaire, le cœur battant déjà, et la merveilleuse vision se précise, on distingue très bien ses bras spiraux. J'ai l'impression de pouvoir la toucher, de pouvoir la voir tourner.

Inutile de décrire l'émotion qui m'envahit, les mots manquent. Cette

émotion ne me quittera pas de la nuit. Serge enchaîne sur M81 et sa copine M 82, un des chef-d'œuvre de l'univers !

Sans parler de M 51, et sa « voisine » NGC 5195, un duo absolument fantastique ! Je me sens si petite ! La Grande Ourse est une constellation pleine de surprise. Serge enchaîne les galaxies, jusqu'à cette fantastique ronde des 9 galaxies dans un même champ d'oculaire : La Vierge ! Jean-François s'attelle au Petit Lion et Eric à son grand frère, la très belle constellation du Lion, qui a un « cul » fameux ! Pendant ce temps, Franck cherche M13, le bel amas globulaire d'Hercule, et Jean a perdu ses lunettes dans le noir. Emmanuel nous appelle, Bruno et moi, pour nous montrer la surprenante galaxie du Sombrero dans la Vierge. Sa bande centrale est très sombre et son bulbe très brillant. Le contraste empêche presque de distinguer le « dessous » de la galaxie.

Je me balade avec mes jumelles dans la Voie Lactée, lorsqu'un drôle de son se fait entendre. Une espèce de mugissement au fond de la forêt, il s'agit d'un chevreuil me dit Bruno. Serge cherche l'étoile 52 du Cygne au telrad, la cible, change d'oculaire, et nous présente un extraordinaire objet : les voiles du Cygne. Une étoile très brillante se trouve au centre d'un anneau très étendu, déjà loin de l'étoile. L'anneau n'est pas fermé, il s'effiloche en voile ténue. C'est tellement délicat et fin que l'on dirait de la dentelle, autre nom de cet objet

d'une beauté époustouflante.

Les heures passent, une multitude d'images s'imprime sur ma rétine : la nébuleuse du Hibou, on distingue ses yeux en vision décalée, la nébuleuse de la Lyre M 57, avec son trou et son étoile que l'on ne distingue pas. M 27, en forme de trognon de pomme ou d'haltère. Et bien d'autre encore. La nuit est de plus en plus froide, petite pause café, la fatigue commence à se faire sentir. Jean, Serge, et Jean-François partent faire dodo. Eric nous aide, Bruno et moi, pour retrouver les dentelles du cygne, dur, dur, on passe beaucoup de temps là dessus avant de laisser tomber. L'étoile 52 a décidé de ne plus se donner ! Rideau. Emmanuel a trouvé un minuscule amas globulaire, qu'il baptise « PAGI » : Petit Amas Globulaire Insignifiant ! ! A 3H23'21'', puis 3H25'35'' se suivrons les Iridium 51 et 06, toujours pile à l'heure selon les pronostiques de Bruno. Puis, vers 4H36', Bruno nous informe du passage de Mir au zénith. Toutes mes pensées vont aux 2 hommes Russos qui l'habitent en ce moment, j'imaginais la fantastique vision de la terre qu'ils ont de là haut. La nuit astronomique est terminée depuis 78 minutes et a duré 5 heures. Dans 55 minutes le soleil sera levé, il est temps d'aller se coucher. J'ai beaucoup de mal à m'endormir. J'ai les pieds gelés, les oiseaux commencent à chanter, mais petit à petit, les légers ronflements de Eric et les petits cris que pousse Franck me bercent !

Quelques heures plus tard, soit

dimanche midi, je sors péniblement de la tente, un peu déboussolée. Une limace s'est glissée, je ne sais comment, dans ma chaussure.

Petit déjeuner. Il fait beau et chaud. Tout est replié et nous voici repartis à la recherche d'un nouveau site, comme pour nous approprier un nouveau morceau de ciel.

Notre route nous emmène jusqu'au Mont Beuvray (repère 2 sur la carte) avec son nouveau musée, large bâtiment gris un peu austère. L'opidium est là-haut, on y arrive par une petite montée. De chaque côtés, des fouilles archéologiques. On apprécie le point de vue, et discutons, allongés sur l'herbe douce et confortable, de se poser là pour la nuit. Mais nous craignons les voitures, des éventuels lampadaires, et surtout, le vent, il est assez présent ici. Sans pis pour le sol confortable! Nous redescendons et Bruno aperçoit une chouette Effraie dans un arbre.



Aussitôt, Serge s'arrête, et descend en trombe pour surprendre la bête. Elle s'est envolée, et Serge déçu, nous explique qu'il y a certains oiseaux qui refusent de se laisser "cocher" par lui!

- "Je n'ai pas le temps de les

observer ni de les photographier!"

En revenant vers le van, autre rencontre! Serge nous présente un « Carabus Auronitens », coléoptère très coloré et qui sent mauvais quand on le touche! Défense naturelle, nous explique Serge, dont les insectes sont un autre de ses dadas! Pendant que le van empest de l'odeur tenace de l'insecte, Serge nous donne un cours très intéressant sur les insectes et leur armes secrètes!

Le « Brackus Crépittance » lance des boulets, d'autres provoquent des mutations génétiques sur plusieurs générations! Décidément, ce week-end est surprenant!

Nous passons dans un lieu nommé: "sanglier", rapidement (!) Nous trouvons enfin un point de chute vers "vieille montagne" (repère 3 sur la carte).

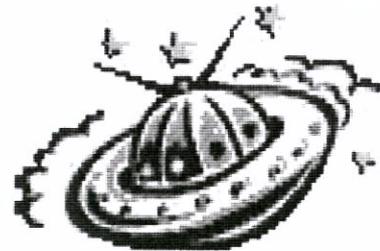
La machine infernale se remet en route; installation du campement et des instruments. Le lieu est un peu pentu, mais ça nous plaît. On est juste au bord d'une route, quelques voitures passent, des visages surpris derrière les vitres.

Nous nous mettons à table, pâté, rillettes, jambon et bon p'tit vin! L'ambiance est bon enfant. Ça inspire Eric qui nous raconte ces souvenirs d'enfance, ou son grand-père, son oncle et un copain à eux, le laissèrent en plan à garder des bottes de paille pour aller boire un ch'ticanon!

Emmanuel part dans un délire sur ce que doit être l'album photo des oiseaux de Serge: des photos de branches avec en légende: "ici se tenait une chouette,

ici, un grand duc, ici...!"

Eric nous parle d'un "truc" qu'il a vu, une nuit. "C'était trois lumières, qui se déplaçaient ensemble, en triangle, c'est vrai, j'vous jure! Arrêtez de me regarder comme ça!"



On est tous restés calme et l'on n'a pas montré à Eric, qu'on est tous désolé pour lui et que l'on compatit à ce sentiment d'être seul au monde à les avoir vu, alors qu'on cherche un raccourci etc., etc, vous connaissez la musique!

Après le repas, chacun vaque à ses occupations, certains font la sieste. Bruno, trouve refuge à l'ombre du Dobson. Malheureusement, cet entonnoir à photons n'a pas de suivi, et Bruno, pas de crème solaire! On réinstalle les instruments, Emmanuel m'explique le montage de son télescope et me laisse faire le réglage du chercheur. Je vais voir Eric, et il m'explique le pourquoi de la présence des feuilles d'alu. Les heures passent et déjà on doit se restaurer pour la nuit (et oui, encore!)

On a acheté des côtelettes et des saucisses et on allume un barbecue nature, par terre, avec des cloportes sur le bois. C'est tellement chouette un feu de bois, on est autour, profitant de

la chaleur et de la lumière, on se raconte des histoires drôles, de gendarme et de petit nains. Serge nous apprend, qu'il ne faut pas uriner sur un feu, car l'odeur est pestilentielle ! Eric nous explique et nous décompose le processus chimique, le pourquoi de l'odeur. On s'attèle tous à nos instruments, Bruno et moi reprenons notre ronde autour des autres. La nuit est vraiment très douce, pas un poil de vent, c'est agréable de passer la nuit dehors sans être emmitoufflé ! Bruno et moi regardons Hercule et la couronne Boréale. Je lui dit : "Vu sous un certain angle, je trouve que la Couronne boréale, ne se ressemble plus. Elle a un dessin particulier ». Bruno regarde et me dit: "Ah oui, c'est vrai, difficile de la voir autrement maintenant!" Nous décidons de baptiser cette nouvelle constellation : "le sifflet" La nuit est troublée par un rayon laser vert et rouge vers le Nord-Est !! Impensable dans ce trou perdu, mais vrai ! Eric nous parle des lasers, leur fonctionnement, ce fût aussi l'une de ses nombreuses expériences de physique.

Nous observons encore beaucoup de galaxie cette nuit. Certains objets sont de vrais perles : NGC 6572 dans Ophiuchus est une nébuleuse planétaire verte, d'une belle couleur vert d'eau turquoise, toute ronde et toute mignonne !

J'en étais sur le derrière ! D'ailleurs, nous avons regardé une autre nébuleuse, délicatement bleutée. Après deux nuits à observer des objets diffus en noir et blanc, ces deux nébuleuses

sont un vrai régal pour les bâtonnets!

Une autre image forte de cette nuit est pour moi, "les antennes", deux galaxies en collision gravitationnelle dans le corbeau.



Fantastique vision d'un objet qui semble partir dans deux directions différentes.

Deux jets de gaz et de matière semblent être éjectés de part et d'autre des galaxies. On dirait un oiseau, les ailes déployées. J'essaie de me représenter l'incroyable événement, et l'idée de les savoir et de les voir fusionner me donne le vertige. J'aimerais bien être là bas, pour les voir de plus près. Un voyage intergalactique impossible à réaliser, mais si j'étais sur place, que verrais-je ? Ca doit être sympa d'être David Bowman\*.

Vers trois heures du matin, quelqu'un attire l'attention sur un drôle de satellite. Un étrange objet passe au-dessus de nous, trois lumières glissent doucement sur la sphère céleste. Eric est triomphant: C'est bien ce qu'il avait vu ! " Alors vous voyez bien ! vous vous foutiez tous de moi !! " Il s'agissait d'un triplet NOSS. Voilà une énigme de résolue! A 3h28'21" c'est un IRIDIUM 37 qui nous rend visite, toujours à l'heure prévue par Bruno. Il fait toujours aussi bon et les objets merveilleux s'enchaînent les uns après les autres. Bruno et moi nous rinçons l'œil à grand coup de galaxies.

Il est tard et les astronomes sont fatigués. Mais un dernier cadeau : Pluton dans Ophiuchus.

Elle a une magnitude de 13,75, son diamètre apparent est de 0, 14". Autant dire, un minuscule grain de poussière. D'ailleurs elle m'échappe complètement malgré les explications patientes de Jean-François. Alors il me fait un dessin, c'est vraiment le cas de le dire! Je ne suis pas très fière de l'avouer mais je ne l'aurais jamais trouvé autrement. Elle est microscopique, pas même une différence avec les étoiles alentour. Je peux "cocher" Pluton et j'en suis contente, contente, contente !!

Tous parte se coucher. Je reste dehors avec Jean-François, bien décidée à profiter de la nuit entière. Il m'explique des tas de truc à propos de son génial WC.

J'ai retiré mes lentilles, je ne distingue que les principales étoiles des constellations, qui ressemblent à de

grosses patates informes, myopie oblique!

Jean-François m'appelle, il a trouvé une étoile double dans Cassiopée. Je ne vais plus rien voir sans mes lentilles. Assez ébahie je m'aperçois que l'image dans le télescope est d'une incroyable netteté ! Jean-François m'explique que c'est le télescope qui corrige ma vue. En effet, une belle étoile double, d'autant plus jolie que les étoiles qui la compose sont jaune et bleue. Beau contraste des couleurs qui est très agréable à observer, tout comme Albireo du Cygne.

Il est temps d'aller dormir.

J'ai du mal à me lever le matin, Eric me réveille pour la deuxième fois. Allez, debout.

Les instruments sont déjà rangés, rapide p'tit dej, la tête dans le sac. On décolle à la recherche d'un bon p'tit resto pour profiter de la bonne cuisine locale.

On fait pas mal de kilomètres, on regarde les menus proposés. On finit par opter pour un petit resto "à la Française" avec le style "salle à manger", gentiment nommé : "Chez Mémère"

Le menu est très alléchant: Sandre, escargot, langue de bœuf sauce piquante, arrosé d'un bon vin, dont je ne connais pas le nom, je n'y connais rien !

Tout en se régaland, les discussions vont bon train. Serge nous raconte le programme spatial qu'il a conçu et produit avec des collègues de travail, au bureau. L'important, c'est d'avoir un nom qui marque l'imagination, comme

Apollo. Serge à baptisé son programme spatial : ZOB1 !!

Les fusées miniatures sont conçues, testées et améliorées, des essais sont effectués, ainsi naissent ZOB1 1, ZOB1 2, ZOB1 3 ...

Mais le meilleur, c'est le programme d'entraînement de ses astronautes: des mouches !



Pour tester la résistance des mouches, Serge conçoit de petites boîtes en plastique dans lesquelles les pauvres mouches sont enfermées puis lancée à l'aide d'un lance pierre dans des bassines d'eau !! Accélération, plongée décélérante et scratchage dans l'eau ! Les "flynautes" sont durement entraînés, mais c'est pour la science !

Le récit de Serge est hilarant, et nous sommes entraînés dans un fou rire incoercible ! Eric enchaîne sur ces fameuses expériences chimiques avec un copain. Il nous décrit sa chambre, genre le "petit chimiste" et celle de son frère, "petit mécano" : la mob au milieu de la chambre, outil et cambouis ! Il nous raconte la fois où il a failli mettre le feu à sa chambre !

On en apprend de belles ! Ce sont toujours de grands enfants !

L'hilarité générale ne nous empêche

pas de savourer l'excellent repas, terminé par gâteaux maison. Un bon café, et nous faisons nos au revoir à la charmante dame qui nous a si bien nourris !

Nous reprenons la route. Nous traversons la Beauce et nous voilà de retour à Cressely. Je me sens déjà nostalgique des grands espaces et de l'air pur. On rêve tous d'une douche chaude et de sommeil, On se dit au revoir, à vendredi prochain.

Ce week-end a été riche en surprise et en découverte pour ma part. Et puis, on connaît un peu mieux les copains ! L'astronomie est une grande aventure humaine !

Article réalisé avec la participation éclairée de Bruno !

*"David Bowman est l'un des personnages du roman de SF "2001 : l'Odyssée de l'Espace" de Arthur C Clark.*

*Astronaute qui se transforme en énergie pure et voyage à travers l'espace à la vitesse de la lumière.*

Les doux week-end du mois d'août inspirent souvent un délicieux farniente où l'on profite sans vergogne d'une douce fin d'été, appréciant ce rare moment de calme. Souvent, les enfants séjournent chez leur mères-grand ou bien profitent des folles activités d'un centre de vacance. Parfois, pour briser cette confortable torpeur, il nous prend l'idée saugrenue d'aller traîner nos pas dans quelques petits châteaux dont notre région a le secret ou de nous rendre à l'incontournable festival estival de musique indo-hawaïenne avec la participation exceptionnelle des tambours du Bronx. Un régal, assurément !

Or, il se trouve que dans notre cher club, une bande de quidam sans vergogne bouscule allègrement ces schémas établis. De longue date, nous avons, Pierre, Dominique, Jean et moi, marqué d'une croix rouge le week-end du 20 août pour abattre d'un seul coup une bien rude besogne. Il s'agit de réaliser la coupole de projection du planétarium en deux jours, ni plus, ni moins.

Le défi n'a rien d'une promenade de santé. Que l'on en juge plutôt.

## *Il faut confectionner une grande tente igloo.*

Tout d'abord, il faut bien avoir à l'esprit les dimensions de la chose : cinq mètres de diamètre sur une hauteur totale de trois mètres quatre-vingt ce qui représente soixante mètres

carré de tissu à manipuler, à découper et plus de deux cents mètres de couture pour un poids total d'une vingtaine de kilos et trois ratons laveurs.

Après ces quelques chiffres - ça fait toujours sérieux - il faut bien reconnaître que nous ne sommes pas de grands spécialistes de la grande confection, quoique Pierre nous a montré un certain savoir faire.

En tout cas, une chose est sûre : nous avons pu mener à bien ce travail grâce aux nombreuses relations de Dominique car, quand il s'agit de causer chiffons, il devient l'élément incontournable et irremplaçable. Merci à toi, Ô grand maître à ruban de la cotonnade.

## *L'aide précieuse que nous a apportée Dominique.*

Il a déniché et fourni (très) largement le tissu répondant à un sévère cahier des charges. Il fallait du blanc pour la partie hémisphérique qui sert d'écran de projection et du noir pour la partie basse cylindrique. Le matériaux devait impérativement répondre aux normes de sécurité et être classé M1. Il devait être indéformable, parfaitement opaque, étanche à l'air et d'un poids raisonnable. Vous conviendrez aisément que cela ne se trouve pas chez la première mercière venue. Et bien, cela fut chose faite et bien faite.

De plus, il a prit contact avec un atelier de confection qui a mis à notre entière disposition son infrastructure, machines et locaux ainsi que son chef d'atelier,

Philippe. Cela nous a été d'une aide inestimable car il faut bien admettre que si il était envisageable de réaliser ce travail sur la table de la cuisine avec une petite SINGER portative, le résultat aurait été sûrement très laborieux et aléatoire...

Pour parfaire le tout, il nous a trouvé le lit et le couvert à proximité.

Il faut dire ici un mot de ces deux structures, l'atelier et l'hébergement. Situées dans le pays où jadis, on exploitait l'ardoise, au nord d'Angers, près de la commune de Segré, ces associations emploient des handicapés mentaux. Ils sont une trentaine à travailler dans une usine assez spacieuse et moderne, ils réalisent principalement des pyjamas pour les hôpitaux. A quelque kilomètres de là est la structure d'hébergement, joliment aménagée dans d'anciens coronas de mines. Elle est à même de recevoir des séminaires, des stages à l'image de cette joyeuse équipe de jeunes basketteurs, ou plus simplement des gens de passage. Nous avons trouvé là un sympathique et sérieux groupe d'encadrement dont il faut souligner la qualité d'accueil.

## *La préparation du travail.*

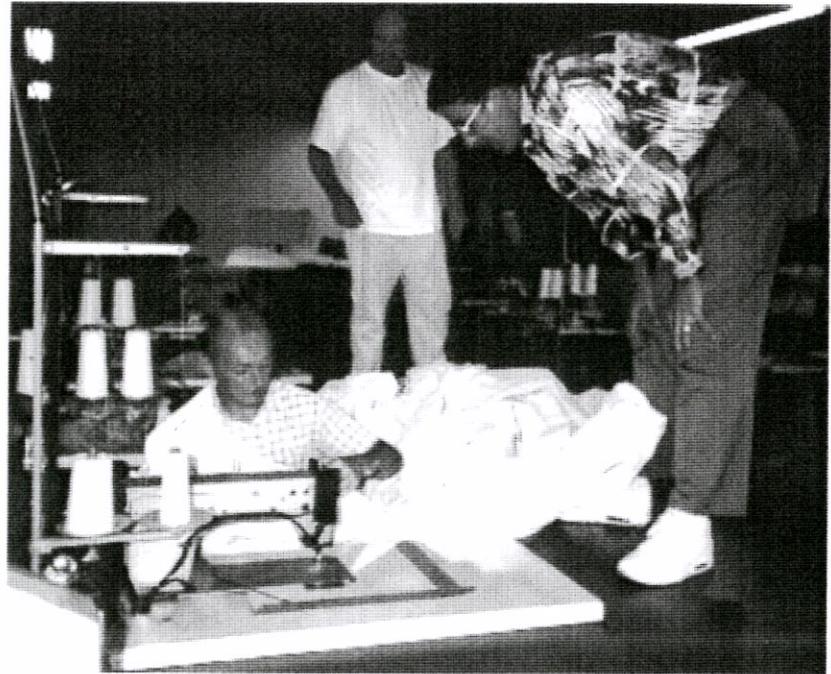
Auparavant, nous avons finement analysé et décortiqué dans les moindres détails, le travail à réaliser. J'avais tracé les plans sur DAO (Dessin Assisté par Ordinateur) -il faut tout le mystère de la géométrie descriptive

pour développer une surface volumique à plat et tiré les différents patrons de forme à l'échelle. Quand on sait qu'un fuseau mesure quatre mètres de long sur un mètre trente de large, on se doute bien qu'une simple imprimante de bureau n'est pas vraiment l'outil adapté. Toutes les étapes et les modes de fabrication ont été soigneusement décrits et notés avec force de croquis explicatifs.

Nous nous sommes retrouvés au club, la veille de notre départ, pour faire un dernier point de situation. Nous avons validé le plan de travail et arrêté définitivement les choix qui se présentaient. Nous avons vérifié qu'il ne nous manquait rien. Auparavant, Pierre s'était occupé des petites fournitures et avait déjà réalisé les nombreux sanglons qui permettent de fixer les armatures sur la coupole.

Ce travail préliminaire fut indispensable. Il nous permit de relever une erreur de dimension qui nous aurait mis dans l'embarras si on n'avait pris garde, et surtout, de ne pas perdre de temps dans l'atelier, chacun sachant précisément quelles tâches il devait effectuer et comment les mener à bien. C'est ainsi préparés que nous sommes arrivés le samedi matin en tout début de matinée à l'usine. Après les présentations avec Philippe, maître des lieux, nous prenons possession de cet endroit en remarquant tout de suite les grandes tables et les machines de découpe qui vont bien nous faciliter la vie.

*Nous voici maintenant à pied d'œuvre.*



C'est ici que pendant deux jours pleins, nous n'arrêtons pas un instant de tailler, tracer, mesurer et coudre des bouts de tissus. La coupe est exécutée en un clin d'œil : nous empilons douze lés et recouvrons le tout du patron. L'ensemble est taillé d'un coup après l'avoir immobilisé avec des poids et des pinces, à l'aide d'une coupeuse évoquant une énorme scie sauteuse digne d'un film de type « massacre à la tronçonneuse.

Certains assemblages s'avèrent délicats et il faut tout le savoir faire de Philippe pour les réaliser parfaitement. Chaque couture est un morceau de bravoure :

elles sont toujours très longues et les différentes couches glissent trop facilement les unes sur les autres. Si l'on ne prend garde, on peut se retrouver avec d'importants écarts à l'arrivée. Cela est arrivé une fois et il a

fallu recommencer.

La partie hémisphérique est constituée de douze fuseaux et un disque bouche le sommet. Cet assemblage ne présente pas de difficultés majeures si ce n'est la dernière couture de renfort qui ne peut s'effectuer qu'une fois réunis le premier lé avec le dernier. Je revois encore notre ami Philippe se glisser sous cette espèce d'immense jupe et ressortir par le petit trou du sommet, telle une ballerine dans son tutu. Ainsi disposé, il lui est plus aisé de bien présenter l'ouvrage sous la machine et de réaliser correctement cette problématique couture.

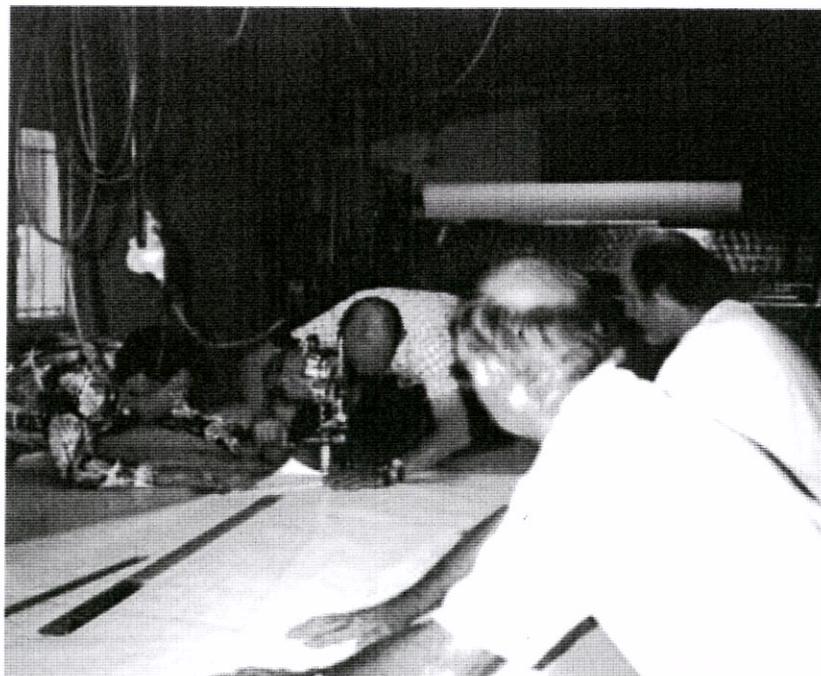
## *Les difficultés commencent.*

Un autre moment particulièrement critique à été la mise en place du disque au sommet du dôme.

De son côté, Pierre nous dévoile ses talents à la maîtrise des machines à coudre en confectionnant la porte d'entrée et la gaine de ventilation.

Au fur et à mesure que les morceaux s'assemblent, l'ensemble prend du poids et du volume. Il devient de plus en plus délicat de manipuler cet énorme tas de tissu. Le plus spectaculaire à été l'assemblage du dôme fini avec le tambour. Nous avons entouré une puissante machine à coudre d'un grand nombre de tables de desserte où nous avons pu étaler toute cette masse. Nous n'étions pas trop de quatre pour la faire tourner et glisser sous l'aiguille. Grand moment...

Grand moment aussi quand peu de temps après, nous achevons enfin ce travail et que nous apposons solennellement nos signatures sur un ourlet. Le temps de tout ranger, de constater que, même si cela n'a pas été facile, tout c'est parfaitement déroulé et que nous n'étions pas de trop à quatre. Nous chargeons dans la voiture notre précieux colis.



*Sans encombres, le travail est fini.*

Nous saluons et remercions chaleureusement Philippe. Il a été d'une gentillesse et d'une disponibilité totale. Il n'a pas arrêté un instant de piquer et son travail est d'une qualité remarquable. Nous lui devons beaucoup. Qu'il soit ici remercié.

Avec ce travail fini, une page importante du chantier du planétarium est tournée. Ce gros morceau me souciait depuis le début quand à l'ampleur de la réalisation pratique. Même si je ne doutais pas de sa faisabilité, cette tâche a été terriblement facilitée par les opportunités qu'a pu nous fournir Dominique et cela, pour un coût nul.

*Et ensuite...*

Il ne reste plus que quelques finitions comme la fixation des sanglons, la réalisation des sacs de transport et des armatures avant de gonfler pour la première fois la coupole. C'est seulement à ce moment que l'on verra si on a fait les bons choix !

Quand au planétarium lui-même, nous sommes dans la dernière ligne droite. Il faut maintenant achever l'électronique, réaliser les multiples projecteurs annexes pour les planètes, la lune, le soleil et les constellations, ainsi que l'éclairage d'ambiance.

Ensuite, il faudra régler et colimater parfaitement tout ça avant d'entendre enfin le doux bruit d'un bouchon sautant joyeusement au plafond et de répandre sans compter le pétillant liquide des grandes réjouissances!

## I INTRODUCTION

Ces observations ont été effectuées du 26 août au 2 septembre 2000 à Malbosc, petit hameau de l'ardèche à proximité de Les Vans. Le site est à 430m d'altitude et ses coordonnées géographiques sont:

Latitude : 44°04' N

Longitude: 4°40 E

Le ciel y est de bonne qualité bien que l'horizon sud soit éclairé, sans doute par

la ville d'Alès. Mais cette pollution lumineuse reste limitée et permet d'observer dans de bonnes conditions les constellations les plus australes (Sagittaire, Poisson austral, Sculpteur,...). Les montagnes situées au sud ont le bon goût d'être à une

altitude inférieure, ou à peine supérieure, à celle de notre site d'observation ce qui nous a permis d'avoir une vue dégagée dans cette direction. L'horizon Nord est plus encombré mais la polaire est visible, ce

qui est le plus important pour faire la mise en station des instruments.

Le climat est nettement méditerranéen, comme le montre la végétation, plus adaptée au temps sec qu'à la débauche d'humidité de nos contrées habituelles. Pendant toute la semaine d'observations, nous n'avons jamais été gênés par la buée. En revanche quelques nuits ont été partiellement perdues à cause de la présence de nuages.



### Les participants :

Natacha Favard  
Pierre Strock  
Franck Trophard  
Emmanuel Milcent  
Françoise Crenon  
Daniel Riou  
Marthe Desprez et Laurent  
Brigitte Alix

### Les instruments :

- lunette Astrophysics de 130mm F/D 8
- télescope Meade LX10 de 203mm F/D 10
- télescope Meade LX50 de 203mm F/D 10
- télescope Perl Vixen Newton de 150mm F/D 5 sur monture GP
- télescope Meade ETX 90 de 90mm F/D 13,8 sur monture GP
- Plusieurs paires de jumelles 7x50 et 10x50 dont certaines montées sur pied photo ou pour lesquelles nous avons fabriqué des filtres Astrosolar pour l'observation du Soleil.

## II OBSERVATIONS PLANÉTAIRES

*Nuit du 27 au 28 août*

Observations à la lunette:

Nous avons pu observer Saturne et Jupiter. Avec les oculaires de 7mm (Pentax) et 12mm (Nagler), montés sur la Barlow, l'image était correcte, les deux bandes de Jupiter visibles ainsi que l'ombre de Saturne sur les anneaux et la division de Cassini.

Images mieux définies dans la lunette que dans les télescopes de Franck et Emmanuel.

Jupiter: Tache rouge vue vers 0h TU. Ciel définitivement bouché peu après.

Au Télescope de 200mm:

Uranus et Neptune: Repérables aux jumelles 7x50 dans la constellation du Capricorne. Au télescope, Uranus apparaît comme un petit disque bleu-vert, même avec un grossissement de 80x. Avec le Nagler de 12mm, le disque apparaît bien défini et brillant. La présence d'autres étoiles dans le champ permet de faire une mise au point très précise. Neptune est plus difficile à identifier en tant que planète. Aspect stellaire un peu "baveux" même à fort grossissement.

*Nuit du 29 au 30 août*

Essais d'oculaires par Pierre:

En regardant Uranus dans un ETX90 et le Pentax 7mm et avec un Lanthanum de 6mm, je constate que le

fond du ciel est noir au Lanthanum (on ne distingue pas le bord du champ) tandis qu'il est gris sombre dans le Pentax. Cette "luminosité" du fond de ciel est très confortable pour l'observation. Il est aisé de situer le champ et son centre. L'inode d'Uranus est sans doute aussi plus lumineuse avec le Pentax, mais il est difficile de mesurer cette différence.

*Nuit du 31 août au 1er septembre*

Jupiter: A la lunette de 130 : Observations de l'ombre d'un satellite arrivant et passant sur le disque. La turbulence n'est devenue acceptable que vers 2h30TU pour ce passage. Cette ombre est en limite de résolution dans un ETX90: C'est à dire qu'il faut le savoir pour le voir. Lors des trous de turbulence, on observe en plus des traditionnelles bandes sombres et assombrissement polaires, des détails dans la zone équatoriale de couleur ocre-vert.

La tâche rouge ressemble à une ellipse blanchâtre entourée de brun clair. Elle est incluse dans une des bandes sombres (la plus fine).

## III OBSERVATIONS CIEL PROFOND

*Nuit du 27 au 28 août*

Pendant la journée, présence de nombreux petits nuages (cumulus) qui

disparaissent progressivement en fin d'après-midi. Nuit bien noire dès 22h. Temps calme entrecoupé de rafales de vent d'Est. Température 16°C. Humidité relative 60%.

Observations (T200)

M11: Amas du *Canard Sauvage*. Des centaines d'étoiles visibles dominées par une étoile orange.

M22: Amas globulaire dans le Sagittaire. Au moins aussi beau que M13.

NGC7331 : Galaxie dans Pégase. Apparaît fine et verticale dans le champ de l'oculaire. Noyau assez massif. Cette galaxie apparaît dans un champ très riche en étoiles. La voie lactée n'est pas très loin.

M15 : Amas globulaire dans Pégase. Apparaît plus petit et plus concentré que M22. Montre une très grande densité d'étoiles en périphérie. Image magnifique avec le Nagler de 12 mm du club (G=167 x).

M27 : Nébuleuse planétaire *Dumbbell*. Elle semble exceptionnellement lumineuse. Forme de trognon de pomme très visible.

M57: Nébuleuse planétaire de la Lyre. Elle est elle aussi très lumineuse. L'étoile centrale n'est pas visible mais une étoile proche du bord droit (Est) est vue sans difficultés.

**NGC 7662:** Nébuleuse planétaire dans Andromède. Apparaît comme un petit disque assez lumineux, avec une couleur assez difficile à définir (bleu - mauve ?).

**NGC 404:** Petite galaxie elliptique facile à repérer, dans le même champ que b Andromède avec un grossissement de 80x. Elle forme une tache elliptique assez uniforme.

**Dentelles du Cygne:** Vue au dessus de l'étoile 52Cyg. Large bande laiteuse traversant le champ de l'oculaire (G=80x) et semblant se séparer en deux dans la partie basse.

*Nuit du 28 au 29 août*

Ciel couvert en début de nuit. Se dégage vers une heure du matin lorsque les instruments sont démontés !

Une demi-heure plus tard, ciel parfaitement dégagé ! Nous n'avons pas le courage de remonter les instruments, mais nous partons faire une balade dans la voie lactée aux jumelles. Cette petite balade, pour le coup d'oeil, a duré... 3 heures !!

Pour s'échauffer, un petit coup de jumelles dans les Pléiades, accompagnées de Saturne, Jupiter et des Hyades;

La belle Andromède et les amas de Persée.

En plat principal, descente de la Voie Lactée à partir de Deneb à la recherche de North America...

Recette : Couchez 3 astronomes par terre, forcément très en pente, vu le

terrain. Tête à l'Ouest, pieds aux Sud, Deneb plein ouest. La tête bien en arrière, les bras au dessus de la tête, les yeux collés aux jumelles, et suivez le guide...

De Deneb, descendre la voie lactée vers l'est, suivre le grand couloir sombre, bien distinguer les parties légèrement nébuleuses de chaque côté du couloir. Et là, miracle, Franck a vu North America, et nous, nous cherchons toujours !!

Problème de vision ? ... Dodo à 4h45.



*Nuit du 29 au 30 août*

Ciel voilé en début de nuit. La couverture nuageuse s'épaissit progressivement jusqu'à la couverture totale vers 2h du matin.

Orage vers 4h du matin.

Observations: au télescope de 200 mm

M2: Amas globulaire dans le Capricorne. Visible dans les jumelles

7x50. Apparaît assez brillant à G=80x. A G=267x, il semble résolu jusqu'au coeur même si un nombre assez limité d'étoiles est visible à ce grossissement.

M71: Amas globulaire dans la Flèche. Il est un petit peu plus petit que M2 mais il est surtout beaucoup plus pâle.

NGC 7217 Galaxie dans Pégase. Tache évanescence à la forme indécise au T200. Peut être allongée dans le sens Est-Ouest. Ciel de moins en moins transparent.

M31: Galaxie d'andromède. Forme asymétrique bien visible.

M110: Galaxie satellite de M31. vue elliptique nettement en dehors de M31. La seconde galaxie satellite pas trouvée.

*Nuit du 31 août au 1er septembre*

Température=15°C Humidité=80%  
Bonne transparence du ciel jusque bas sur l'horizon. Quelques passages nuageux dans la première partie de la nuit.

Observations au LX-10:

M75: Amas globulaire à la limite entre le Sagittaire et le Capricorne. Assez lumineux mais petit et très dense. Aucune étoile résolue à 80x ou 267x.

**NGC6934:** Amas globulaire dans le Dauphin. Assez lumineux mais petit.

**NGC7006:** Amas globulaire dans le Dauphin aussi. Assez semblable à NGC6934 mais en plus pâle.

**NGC6905:** Nébuleuse planétaire (toujours dans le Dauphin). Forme un disque pas trop petit à G=80x. Entouré de deux étoiles brillantes. Disque pâle et sans couleur (théoriquement bleue, à voir dans un dobson de grand diamètre par exemple).

**NGC7293:** Nébuleuse planétaire *Helix* dans le Verseau. Extrêmement pâle et floue mais de grande dimension. Aperçue également aux jumelles 7x50.

**NGC7814:** Galaxie dans Pégase. Petite tache floue censée comporter une ceinture sombre. Hors de portée d'un 200mm apparemment.

**NGC7479** Seulement détectable comme une tache ronde très faible.

**NGC253** Galaxie du Sculpteur. Grosse galaxie qui occupe au moins la moitié du champ de l'oculaire de 26mm. Sensation de voir des grumeaux sur le disque.

**M76:** Nébuleuse planétaire dans Persée. Ressemblance frappante

avec M27 mais beaucoup plus petite et un peu moins brillante.

**NGC891** Vue comme un faisceau très fin vertical mais assez long. Barre sombre peut être vue en vision décalée.

**M42:** Nébuleuse d'Orion. Magnifique vision en fin de nuit. Le trapèze est très bien séparé. Magnifiques nuances dans les parties les plus lumineuses. Les limites de la nébuleuse se déploient largement au delà du champ de l'oculaire de 26.

Observations faites à la lunette de 130:

**M1:** Tache pale, diffuse sur les bords. Facile à trouver dans le chercheur sombre et redressé d'un ETX et horriblement difficile dans le chercheur " doré sur tranche " de la lunette. Bien visible au 12mm sur L130 et au 26mm sur ETX90.

**M31-32-110:** M110 est bien visible et très étendue au 12mm sur L130. Trop loin du noyau de M31 pour que l'image soit agréable avec un oculaire de 80°. M32 bien visible proche du noyau et juste plus grosse qu'une étoile. Très joli avec le noyau de M31. Bande sombre dans M31 indistincte.

Nuit du 1er au 2 septembre.

Température toujours douce (15°C)

Joli croissant de lune au coucher du soleil.

Le ciel se couvre progressivement de nuages d'altitude. Vers 21H TU, il n'est plus possible d'observer. Seule une fine bande de ciel clair permet de voir les étoiles les plus au sud. La couronne australe est visible aux jumelles. La forme de la couronne est vue entièrement. Les étoiles les plus basses de cette couronne sont à une déclinaison de 43°

On distingue également les étoiles les plus basses du Scorpion ( I, n u, c) n pas vue de façon certaine.

Matériel rangé à 21H30TU. Observateurs au lit peu après.

Beau Ciel dégagé à 2H30TU...pour ceux qui ont eu le courage de se lever pour voir le soleil se lever sur notre dernier jour en Ardèche.



## IV-OBSERVATIONS DU SOLEIL

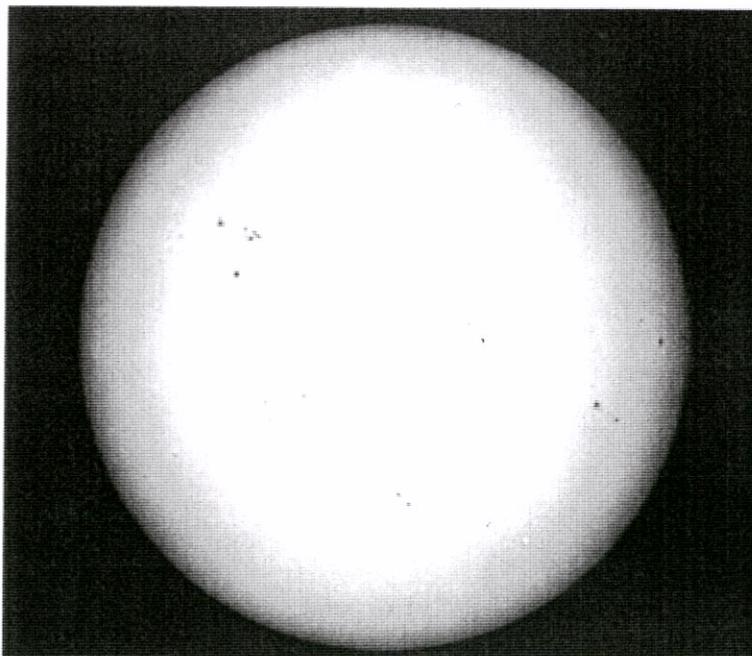
*Journée du 28 août*

Début des observations et des dessins des tâches solaires.

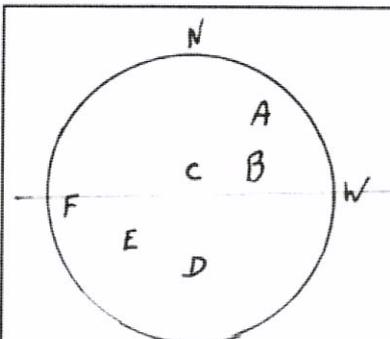
Des filtres Mylar ont été fabriqués pour les jumelles et pour la lunette du club. Nous disposons également de filtres Polymères pour une paire de Jumelles.

*Journée du 1er septembre*

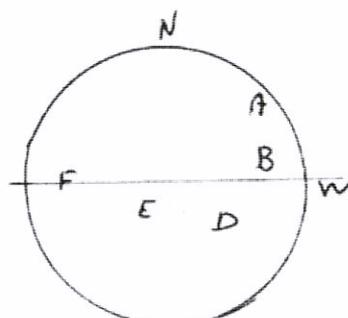
Observations du soleil dès 8H00 TU avec la lunette de 130.



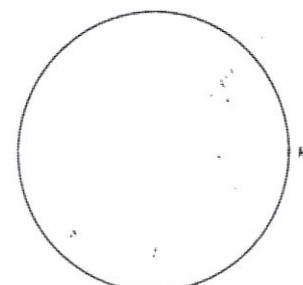
Soleil - foyer L130+doubleur - 1/250ème sur ISO100—photo Brigitte



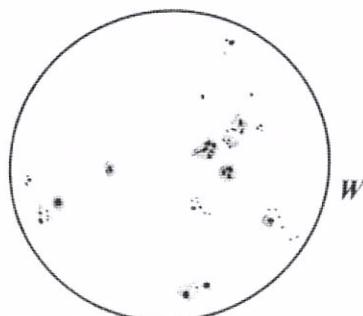
Soleil - 29/08/2000 - J 7 x 50



Soleil - 31/08/2000 - J 7 x 50



Soleil - 31/08/2000 - J 7 x 50



Soleil - 01/09/2000 - J 7 x 50



Soleil - groupes de taches



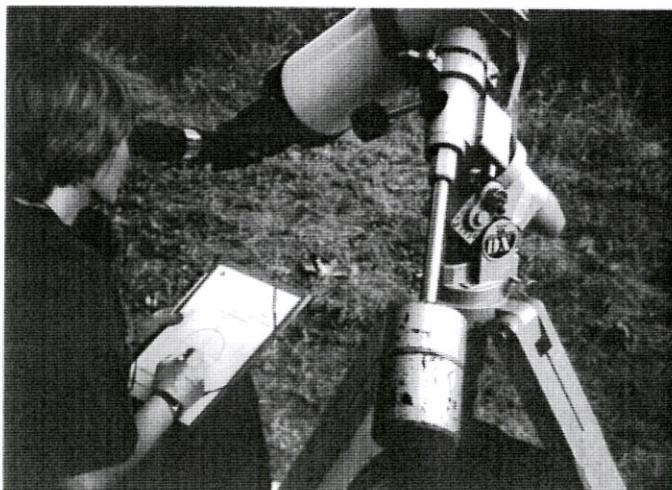
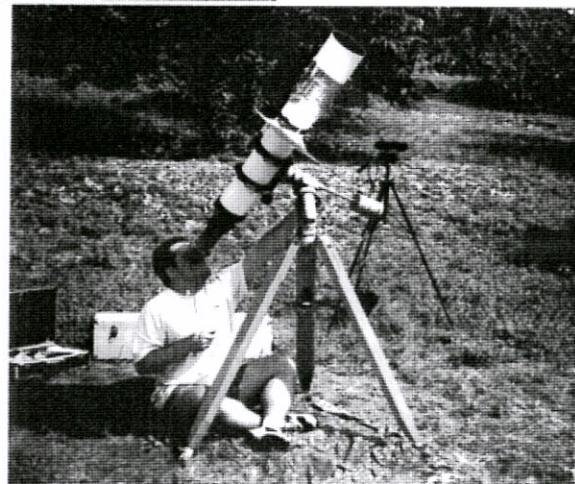
Dessins de Natacha



Lanthanum 6 mm. On distingue parfois les grains avec le Pentax 7, on ne fait que les deviner avec le Lanthanum de 6 mm. La couleur, la densité et le contraste du filtre Astrosolar sont excellents pour cette lunette. L'image est un peu trop brillante au centre du disque solaire avec le Nagler de 12 m. Elle est toujours assez lumineuse avec le 7mm. Le contraste et la couleur sont bien adaptés pour les facules et les détails des taches. Il me

Avec le Nagler 12mm, le soleil est vu dans son ensemble dans le champ. Les grains de riz sont très distinctement présents. Ils sont trop petits pour être fixés mais leur présence est nette. On distingue aussi les facules jusqu'au centre du disque ainsi que les mouvements d'ensemble des grains de riz qui, par endroits, donnent l'impression d'un mouvement dans un liquide. En

grossissant plus, les gains de riz sont moins distincts. Il faut attendre des trous de turbulence et soigner la mise au point. Par ordre décroissant de qualité d'image: Pentax 7mm, Nagler 12mm+Barlow et



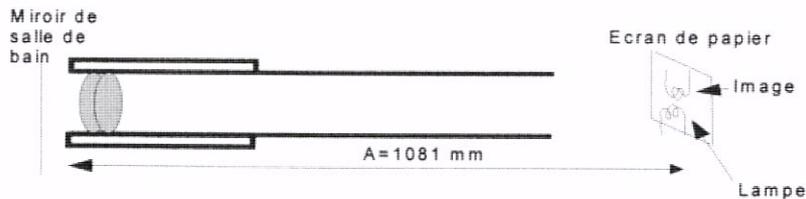
semble que seuls les filtres Mylar bleus donnent un meilleur contraste, mais la couleur du soleil est désagréable. Avec le Pentax il faut impérativement mettre la tête sous un drap noir pour compenser l'absence de bonnette pour cet oculaire. L'objectif de la lunette de semble pas chauffer lorsque la lunette reste pointée vers ce dernier, et avec le filtre, bien sûr.

# UNE SEMAINE EN ARDECHE

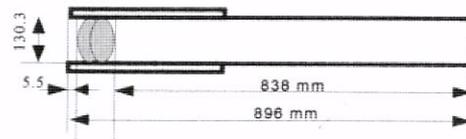
## Mesure de la focale de la lunette par Pierre Strock

### Première mesure :

Le filament de la lampe est placée au foyer de la lunette. Son image est projetée à l'infini par l'objectif de la lunette. Elle est réfléchiée par un miroir plan (très rustique). L'objectif forme une image sur un écran. On fait coïncider la distance de la lampe et de l'image pour trouver le foyer.



### Comme on a mesuré la géométrie de l'optique :



On déduit que l'épaisseur de verre (des lentilles) est de 52.5 mm

On arrive à une focale (entre le centre du verre et le foyer) de  $A - 5.5 - 52.5/2 = 1049$  mm.

Mais le centre de l'optique n'est pas forcément au centre du verre.

### Deuxième mesure :

On place un filament lumineux à environ deux fois la focale de l'objectif et l'on mesure la distance image-optique et optique-filament:



On rapporte les distances au centre du verre (supposé centre optique du système) et on applique la formule des lentilles minces:

$$1/p + 1/p' = 1/f$$

Ce qui donne  $f = 1 / (1 / (2194 + 5.5 + 26.25) + 1 / (1982 - 5.5 - 26.25))$

$$f = 1039.5 \text{ mm}$$

Les deux approximations faites (centre optique au centre du verre et lentilles minces) expliquent sans doute la différence trouvée.

## UNE SEMAINE EN ARDECHE

### MA SEMAINE EN ARDECHE -

Par Françoise CRENON

Du 26 août au 2 septembre 2000, quelques amateurs d'astronomie de « Magnitude 78 » ont fait un séjour dans un petit hameau du sud de l'Ardèche « Sabuscles » à 430 m d'altitude, à une dizaine de kilomètres du village des Vans. La maison où nous logions était autrefois l'école du village : en pierre du pays, vaste, agencée sur plusieurs niveaux, elle possède une superbe terrasse ombragée par un énorme tilleul et située face aux premiers contreforts des Cévennes qui, toutefois ont une altitude à peine différente de celle de notre site d'observation, nous permettant d'avoir une vue bien dégagée sur l'horizon sud.

Le climat est plutôt méditerranéen et pendant cette semaine nous avons bénéficié d'un ciel de bonne qualité avec certaines nuits un peu gâchées par la présence de nuages. Seule la nuit du mardi au mercredi a été un déluge de pluie et d'orages et l'humeur générale du mercredi était à la morosité !

Que dire de notre semaine si ce n'est qu'elle a passé très vite, que l'ambiance était sympathique et détendue !

Chacun a observé le ciel selon ses propres désirs, son propre rythme. Brigitte, Marthe, Pierre et Natacha en plus des observations ont impressionné quelques rouleaux de pellicules. Je voulais surtout faire plus ample connaissance avec les différentes constellations et objets célestes visibles aux jumelles. Daniel avait un peu les mêmes idées que moi.

Télescopes et lunette étaient installés avant le dîner dans le terrain pentu au-dessous de la terrasse. Dès que la nuit tombait, vers 21 h, la fébrilité des observateurs grandissait : mise en station, recherche de galaxies, amas, nébuleuses ponctués par des « ça y est, je l'ai ! » ou « venez-voir c'est super ! ». Avec bonne humeur, on s'entraide, on compare les objets dans les différents instruments ... le temps passe vite quand on est intéressé. Veiller jusqu'à 4 ou 5 heures était l'ordinaire de Franck, Emmanuel, Pierre, Marthe et Brigitte.

Pierre a fabriqué des filtres solaires en mylar pour les jumelles et la lunette. Nous avons pu observer les facules, les grains de riz, les taches solaires et au cours des jours, suivre leur déplacement. Marthe, Brigitte et Natacha se sont fait un plaisir de faire des croquis des taches solaires plusieurs fois par jour.

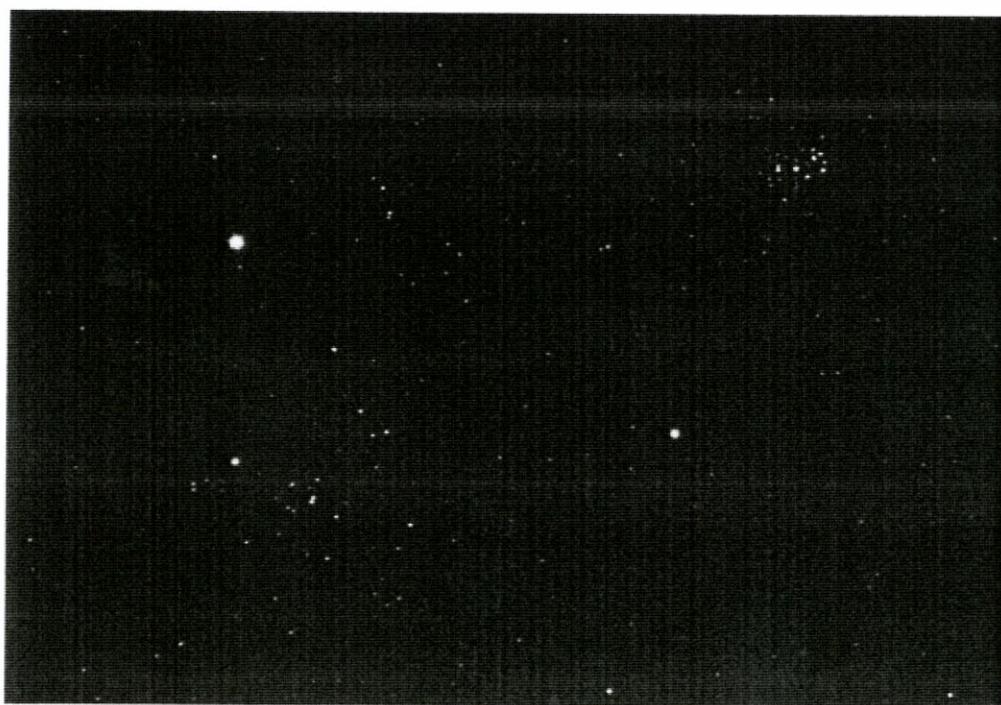
Dès la première nuit, des bruits furtifs venant des buissons de ronces en contrebas ont attiré l'attention : c'étaient des sangliers et des marcassins, dérangés dans leurs habitudes par notre présence, qui venaient en curieux et nous ont accompagnés chaque soir. Ces animaux semblent moins agressifs que ceux de la forêt de Rambouillet !

Seul point noir du séjour : les aoûtats, petits acariens nuisibles qui se sont attaqués à certains d'entre nous et ont épargné les autres. Pourquoi ? nul ne le sait...mais les démangeoisons étaient répétitives et pénibles !

Quelques petites « grimettes » au sommet voisin, à 948 m d'altitude avec vue panoramique à 360°, une baignade dans l'eau froide de la rivière, des parties de ping-pong et de pétanque, préparer les repas à tour de rôle, aller au marché artisanal des Vans où nous avons acheté du pain aux châtaignes saucissons et fromages locaux, passer une soirée au restaurant où nous avons dégusté entre autres un délicieux petit kir à la liqueur de châtaignes et du magret de canard aux figues et au miel ...et bien sûr, chaque après-midi préparer les observations de la nuit suivante vous donnent une petite idée de nos activités. Pas une minute pour s'ennuyer !

Pour conclure, je dirai simplement que nous avons passé une semaine excellente et instructive, dans une entente réelle et amicale, chacun ayant le respect de l'autre ; nous avons appris à mieux nous connaître et tous nous espérons qu'il y aura une « prochaine fois » tout aussi sympathique.

## UNE SEMAINE EN ARDECHE



Jupiter, Saturne et les Pléïades—Objectif 50 mm F/D 2,8  
Pose 10s sur Supéria 800—Photo Brigitte

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
I	B	E	L	I	E	R		P	O	I	S	S	O	N	S	
II	I	N	E	R	T	E	S		B	L	E	U	T	E	E	
III	N	A	V	I	K	E		I	S	O	L	E	E		C	
IV	A		A	S	I	L	E		E	T		E		P	O	
V	I	N	N	E	E	S		O	R		I		C	O	V	
VI	R	A	T	E	R				V	A	N	D	A	L	E	
VII	E	N		S			T	I	T	A	M	S		P	I	S
VIII		T	E		S	A	G	I	T	T	A	I	R	E		
IX	B	I				V		S	E	I	N		I			
X	A		L			R		S	V		E	N	C	R	E	
XI	L	O	I			E		E	R	E		I	O			
XII	A		O			A				O	T	A	R	I	E	
XIII	N	O	N			U				L			N			
XIV	C	U								E		S	E			
XV	E									A	U					

## Horizontalement

- I- Constellation - Constellation.
- II- Tels certains gaz - La Terre vue de la Lune.
- III- Ancienne constellation. Rien autour d'elle.
- IV- Refuge - Liaison - Eau lombarde.
- V- Ne sont pas acquises - Peut qualifier une règle ou un coeur - Au-dessus du tronc.
- VI- Manquer de chance - Destructeur.
- VII- Lieu - Grandes divinités grecques - Producteur de lait.
- VIII- Règle - Constellation.
- IX- Double - Constellation - Producteur de lait.
- X- Exclusion - Pas ignoré - Pour imprimer.
- XI- S'impose à tous (en principe) - Référence - Satellite de Jupiter.
- XII- Majoritairement mensuelle - Jongleur de cirque.
- XIII- Refus - Fabrique de techniciens - Ouvre.
- XIV- Élément de base du bronze - Japonais - Constellation.
- XV- Constellation - Distance Terre-Soleil à rebours.

## Verticalement

- 1- En base deux - Constellation.
- 2- On y cultive l'art de diriger - Pourvu - Choix.
- 3- Départ du Soleil - Constellation.
- 4- Comme des images dans une mauvaise lunette - Sodium.
- 5- Dans l'oreille - Constellation.
- 6- Pas virtuels - Constellation.
- 7- Avion - Clown.
- 8- Sortie d'un métier.
- 9- Qualité de l'astronome amateur - Pour avoir un job.
- 10- Pour la vie, la Terre peut l'être - Une partie de la matière le fut à l'origine - Fait du vent.
- 11- Produit marin - Déraisonnable - Grand multiplicateur.
- 12- Coup de chaleur - Refusa de reconnaître - Fut au courant.
- 13- Enlève - Constellation.
- 14- Négation - Bien élevée.
- 15- Agités - Constellation.

## Solution du numéro précédent

E	S	P	A	C	E	S	T	E	M	P	S			T		
F	O	R	C	E	S		A	T	E	L	I	E	R	S		
F	L	O	T	S		L	I		N	A				I	O	
O		T	I			C	O	N	V	E	C	T	I	O	N	
N	O	U	V	E	A	U		O	R	E	E	S		D		
D		B	I	T		T	E	L	E	S	C	O	P	E		
R	H	E	T	E	U	R		A	N		H		E			
E	U	R	E			R	E	E	N	T	E	N	D	R	E	
E	R	A	S	M	E		U	T		N	O		S	I		
		E	N			A	S	T	R	E	S		L	I	E	N
V		C	E	T		V	O	S		P	O	L	E	S		
I	L	E				I	E			P		A	N	G	E	T
R	U		M	E	T	I	E	R		B	I	S	S	E		
G	E	N	E	R	A	L		U	A		E		A	I		
O	S	E				E	T		V	E	N	U	S	I	E	N